

José M^a Pinilla Sánchez¹,
José M^a Eiros Bouza²,
Fuencisla Arahuetes
Benito³,
Saturio Vega Quiroga⁴,
Elena Moreno Sánchez¹.

Consumo de antibióticos en la población general del área de Segovia durante el período 1999 a 2007

¹Gerencia de Atención Primaria, Segovia.
²Departamento de Microbiología. Hospital Clínico. Valladolid.
³Centro de Salud Segovia 1.Segovia.
⁴Centro de Salud Arévalo. Ávila.

RESUMEN

Introducción. Los antibióticos son los fármacos más utilizados tras los analgésicos, siendo prescritos más del 85% en Atención Primaria. El objetivo del estudio ha sido el analizar la evolución de la prescripción de antibióticos de uso sistémico en la población general del Área de Segovia, durante los años 1999 a 2007 y conocer su evolución temporal.

Material y métodos. Se procesaron los antibióticos prescritos a la población general por parte de los Médicos de Familia utilizando el sistema de información de farmacia "CONCYLIA" que suministra la información en forma de dosis diaria definida (DDD), transformada posteriormente en el indicador DHD (DDD por 1.000 habitantes por día) teniendo como base los datos poblacionales de tarjeta sanitaria.

Resultados. La prescripción global de antibióticos de uso sistémico fue alta, 18,06 DHD (IC:17,22-18,90), con una evolución variable a lo largo del estudio en forma de cubeta de concavidad inferior. El porcentaje de prescripción de penicilinas fue del 64,42 % del total de prescripciones correspondientes al grupo J01.

Conclusiones. La prescripción en el Área de Segovia ha presentado un consumo contenido en relación con la hallada en otros estudios, existiendo diferencias en cuanto al volumen de prescripción de cada uno de los subgrupos. Destaca la centralización del consumo en el subgrupo de penicilinas que supusieron casi las dos terceras partes de las DDD prescritas. Se observa un cambio en los hábitos de prescripción detallándose una disminución del uso de la amoxicilina y un incremento de la amoxicilina clavulánico.

Palabras clave: Antibióticos. Dosis diaria definida. Estudio farmacoepidemiológico. Atención Primaria.

Consumption of antibiotics of the general population of Segovia area during the period between 1999 to 2007

ABSTRACT

Introduction. The antibiotics are the medicaments most used after the analgesics, being prescribed more than 85 % in Primary Care. The aim of the study is to analyze the evolution of the prescription of antibiotics of systemic use in the general population of the Area of Segovia, during the years 1999-2007 and to know his trends evolution.

Material and methods. Antibiotics prescribed to the general population on the part of the Family physicians were processed using the information system of drugstore "CONCYLIA" that supplies the information in the shape of defined daily dose (DDD), transformed later into the indicator DHD (DDD for 1.000 inhabitants per day) taking as a base the population information of sanitary card.

Results. The global prescription of antibiotics of systemic use was high, 18,06 DHD (IC:17,22-18,90), with a variable evolution along the study in the shape of basin of low concavity. The percentage of prescription of penicillins was 64.42 % of the total of prescriptions corresponding to the group J01.

Conclusions. The prescription in the Area of Segovia has presented a contained consumption in relation to other studies, showing differences in the volume of prescription from each the subgroups. The centralization of the consumption emphasizes in the subgroup of penicillins that supposed almost two third parts of the prescribed DDD. A change in the habits of prescription is observed detailing a decrease of the amoxicillin use and an increase of amoxicillin-clavulanic acid.

Key words: Antibiotics. Defined Daily Dose. Pharmacoepidemiologic Study. Primary care.

INTRODUCCIÓN

La introducción de la penicilina en la práctica médica y el posterior desarrollo en terapéutica de nuevas moléculas con ac-

Correspondencia:
José María Pinilla Sánchez.
Gerencia de Atención Primaria de Segovia
Santo Tomás, 9
40002 Segovia
Email: jm_pinillas@hotmail.com
Móvil: 605813468

tividad antibiótica creó la falsa ilusión de que el total control de las infecciones bacterianas podría llegar a alcanzarse¹. Sin embargo, la resistencia de los microorganismos a los antibióticos ha ido en aumento, constatándose hoy día que el consumo de antibióticos es el factor más importante que ha acelerado dicho fenómeno biológico^{2,3}.

España es uno de los países de la Unión Europea que presenta tasas de consumo de antibióticos más elevadas^{4,5}. Existen numerosos estudios nacionales e internacionales que muestran un uso desmedido de este grupo de fármacos en nuestro país^{6,7}, siendo por tanto necesarios nuevos trabajos epidemiológicos de uso y consumo que postulen patrones anómalos susceptibles de corrección, haciendo especial hincapié en aquellos factores menos conocidos en su distribución.

Dado el elevado porcentaje de resistencias que las bacterias comunitarias han adquirido en la última década a nivel mundial y especialmente en España^{2,4,5,8} las autoridades sanitarias señalan la necesidad de realizar estudios sobre la prescripción de antibióticos y de reforzar los sistemas de

vigilancia de resistencias a los mismos, buscando facilitar la adopción de nuevas directrices de su uso⁹. Así, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) publicó en 2006 una Nota Informativa¹⁰ en la que recordaba que el uso de amoxicilina -ácido clavulánico únicamente estaría justificado ante la sospecha de infecciones causadas por bacterias cuyo mecanismo de resistencia sea la producción de betalactamasas.

En Atención Primaria con frecuencia es difícil distinguir y catalogar los distintos cuadros infecciosos, especialmente los de vías respiratorias y sobre todo su posible etiología, vírica en la mayor parte de los casos, por lo que se realiza tratamiento empírico en más del 90% de las infecciones respiratorias.

Por este motivo, desde diferentes frentes (Dirección General de Farmacia, Servicios de Salud Autonómicos, Farmacia Hospitalaria, Farmacéuticos de Atención Primaria, Clínicos, etc.) se esta preconizando e incentivando la puesta en marcha de medidas y estrategias para racionalizar el uso de antimicrobianos.

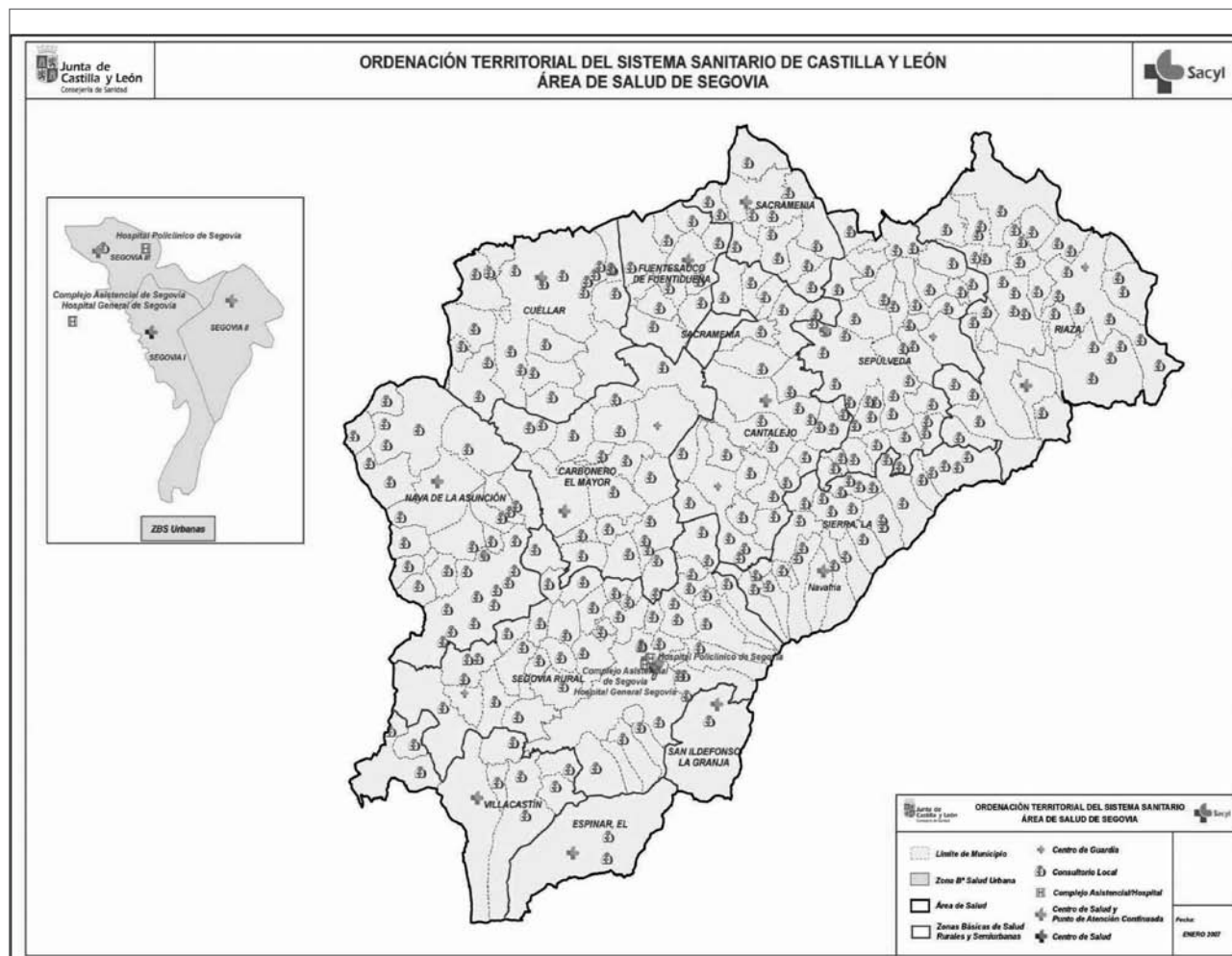


Figura 1 Distribución geográfica de las Zonas Básicas de Salud en el Área de Segovia.

Tabla 1 Prescripción media anual por subgrupos en DHD en el Área de Salud de Segovia en el periodo 1999-2007.

SUBGRUPO TERAPÉUTICO	DHD	%
J01A TETRACICLINAS	0,67	3,73
J01C PENICILINAS	11,63	64,42
J01D CEFALOSPORINAS	1,54	8,54
J01E SULFONAMIDAS Y TRIMETOPRIM	0,32	1,78
J01F MACRÓLIDOS Y LINCOSAMIDAS	1,83	10,15
J01G AMINOGLUCÓSIDOS	0,01	0,04
J01M QUINOLONAS	1,68	9,30
J01R COMBINACIONES DE ANTIBACTERIANOS	0,23	1,28
J01X OTROS ANTIBACTERIANOS	0,14	0,77

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y fuentes de información

El periodo de estudio incluye el consumo efectuado desde el 1 de enero de 1.999 al 31 de diciembre de 2.007, con un análisis descriptivo y transversal de la prescripción de antibióticos de uso sistémico a la población general de todas las Zonas Básicas de Salud del Área de Segovia representadas en la figura 1.

Se consideraron para el análisis los antibióticos de uso sistémico incluidos en el grupo J01 de la Clasificación Anatómica Terapéutica (ATC) de medicamentos del Ministerio de Sanidad y Consumo¹¹.

La fuente de información fue el registro de consumo de antibióticos facilitado por la Gerencia Regional de la Comunidad Autónoma de Castilla y León a través del Sistema de Información de Farmacia (CONCYLIA), el cual permite conocer y evaluar los procesos de prescripción, dispensación y facturación de antibióticos con cargo al Sistema Nacional de Salud.

Los datos expresados en dosis diaria definida (DDD) se relacionaron con los datos de población obtenidos de la base de datos de Tarjeta Sanitaria, obteniendo para cada uno de los principios activos las DDD por 1.000 habitantes y día (DHD). En términos de dosis diaria definida, la Atención Primaria de Salud supone alrededor del 92% de los antibióticos prescritos^{12,13}.

De los 9 subgrupos terapéuticos del grupo J01 se consideraron 4 subgrupos: el subgrupo C (penicilinas), el subgrupo D (cefalosporinas), el subgrupo F (macrólidos) y el subgrupo M (quinolonas) por ser los más significativos.

Análisis estadístico

Para el procesamiento de los datos se construyeron bases de datos en el programa Excel. El análisis de los datos se ha realizado bien en dicho programa, bien en el programa SPSS 15.0. Se calculó el consumo anual medio de antibióticos y a su vez se calculó el porcentaje de cada uno de los subgrupos terapéuticos del total de antibióticos consumidos en el periodo de estudio.

Se describió la tendencia en el consumo anual medio de antibióticos de uso sistémico en el tiempo considerado.

RESULTADOS

El volumen global de antibióticos de uso sistémico, grupo J01, prescritos anualmente a la población del Área de Segovia durante el periodo 1.999 - 2.007 fue de 18,06 DDD por mil habitantes y día (IC: 17,22-18,90).

La evolución anual de la prescripción de antibióticos a lo largo del periodo 1.999-2.007 presentó un curso fluctuante con un marcado descenso desde el año 1.999 al 2.001 (de 20,25 DHD a 17,09 DHD) pasando por una etapa de meseta hasta llegar al año 2.004 donde alcanza su menor nivel (16,58 DHD), y a partir de este momento tomar una tendencia ascendente hasta llegar a alcanzar durante el año 2.007 los 19,74 DHD, tal y como apreciamos en figura 2.

La prescripción anual media por subgrupos terapéuticos del grupo J01 queda reflejada en la tabla 1, donde vemos que el subgrupo penicilinas representó el 64,42%.

Se observa asimismo como la prescripción de antibióticos de uso sistémico se centralizó básicamente en cuatro subgrupos terapéuticos: penicilinas, cefalosporinas, macrólidos y quinolonas, representando entre ellos el 92,41%.

La evolución de la prescripción a lo largo del periodo de estudio se recoge en las figuras 3, 4 y 5, donde se observan diferentes tendencias para cada uno de los subgrupos considerados.

El subgrupo penicilinas, J01C, fue el de mayor prescripción representando el 64,42% del total de DHD de antibióticos de uso sistémico, siendo por tanto el principal responsable de las variaciones de prescripción global, identificándose su evolución con la del grupo general.

Los macrólidos fueron el segundo subgrupo más prescrito con un 10,15% del total de DHD. Su evolución anual fue de descenso mantenido con un pico en el año 2003, pasando de niveles de 2,13 DHD en 1.999 a 1,43 DHD en 2.006. Las quinolonas

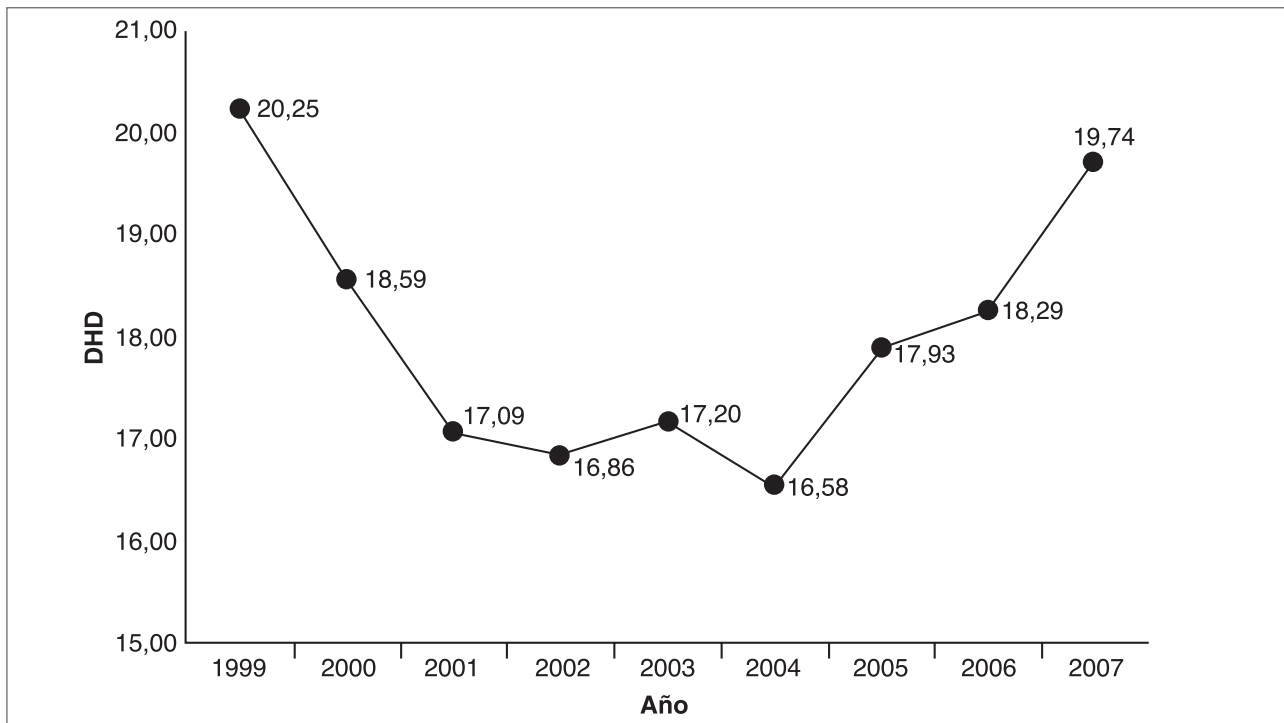


Figura 2

Evolución anual del consumo de prescripción de antibióticos de uso sistémico en DHD (dosis habitante día) en la población del Área de Segovia.

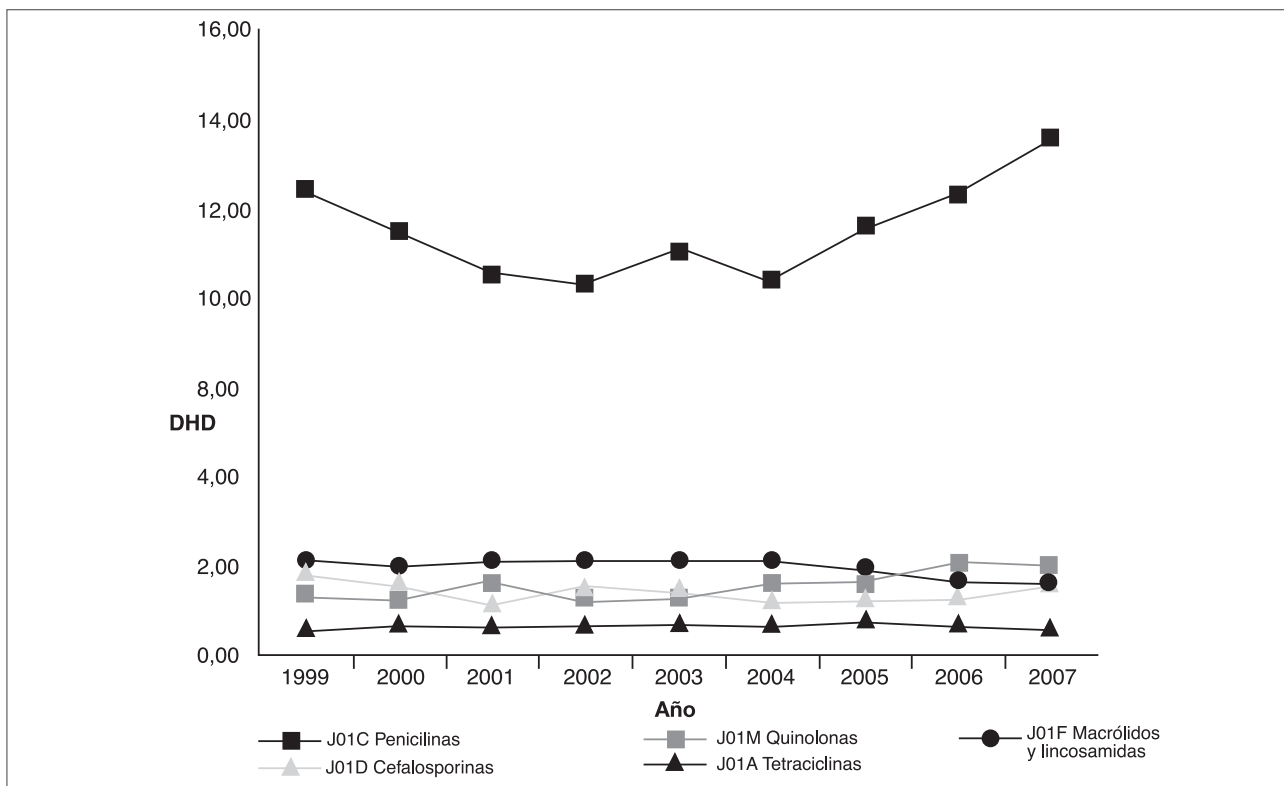


Figura 3

Evolución anual de los subgrupos terapéuticos en el Área.

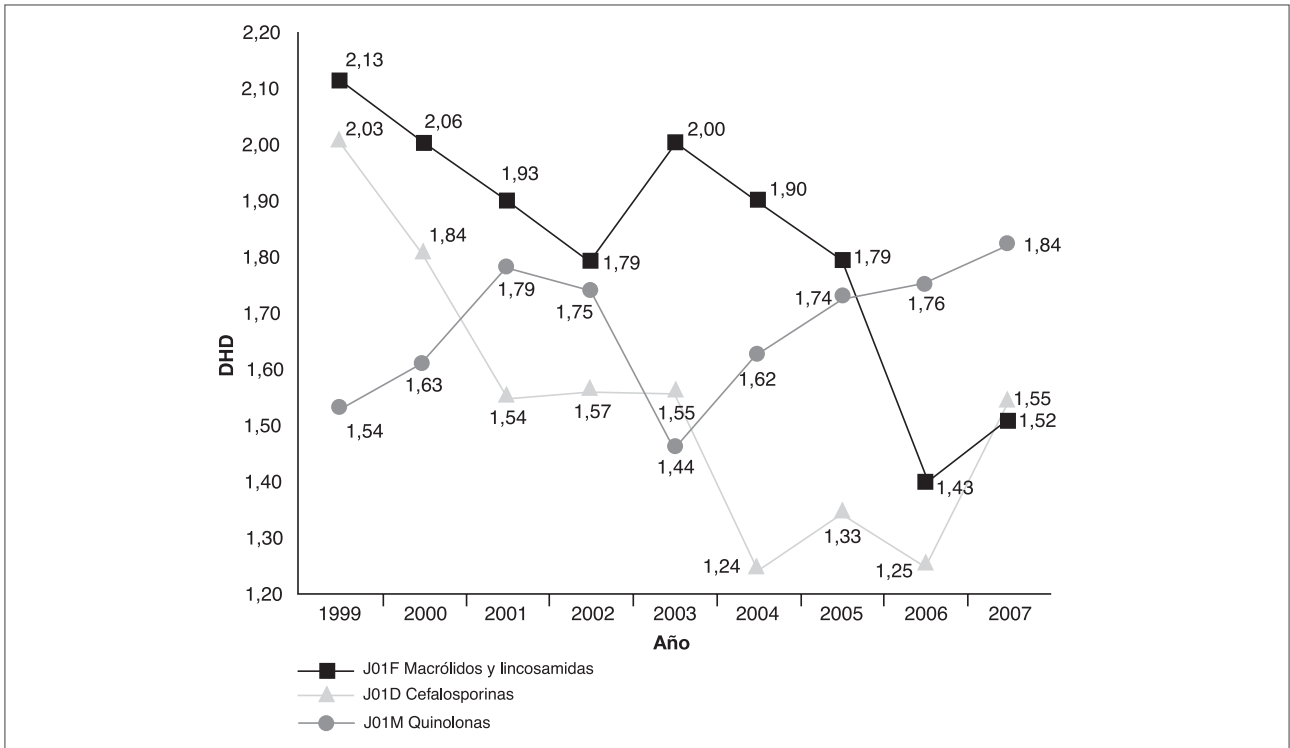


Figura 4

Evolución anual de los subgrupos terapéuticos en el Área.

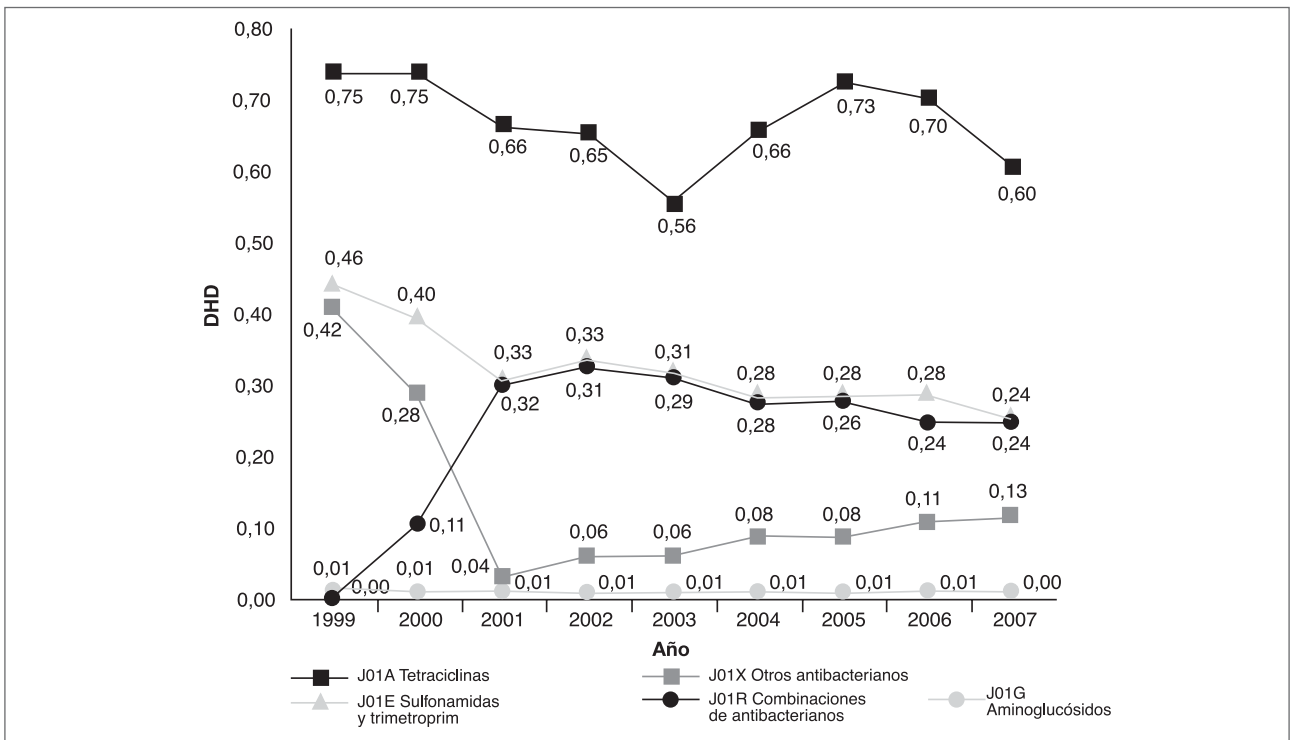


Figura 5

Evolución anual de los subgrupos terapéuticos en el Área.

representaron el tercer subgrupo más prescrito con un 9,30 % del total de DHD. Su evolución ha sido al alza con una depresión entre los años 2.001 y 2.003, pasando de 1,54 DHD en 1.999 a 1,84 DHD en 2.007.

Las cefalosporinas han sido el cuarto subgrupo más prescrito con un 8,54% del total de DHD. Su evolución ha sido en descenso desde 1.999 con 2,03 DHD a 1,25 DHD en 2.006, sufriendo un repunto en 2.007, llegando a 1,55 DHD.

Del resto de subgrupos cabe señalar de acuerdo con nuestros hallazgos el descenso suave del subgrupo de tetraciclinas pasando de 0,75 DHD en 1.999 a 0,60 DHD en 2.007. El descenso mantenido del subgrupo sulfonamidas y trimetoprim que de 0,46 DHD en 1.999 ha descendido a la mitad, 0,24 DHD, en 2.007; igual nivel que alcanza el subgrupo de combinaciones de antibacterianos, después de presentar un pico entre 1.999 y 2.001. Asimismo es preciso indicar el bajo nivel mantenido en niveles de 0,01 DHD o menores del subgrupo de aminoglucósidos y por el contrario, el subgrupo de asociaciones de antibacterianos que presenta una pendiente de ascenso lento desde el año 2.001 (0,04 DHD) al año 2.007 (0,13 DHD), después de haber sufrido un significativo descenso desde el año 1.999 (0,42 DHD).

DISCUSIÓN

Varios estudios nacionales que analizan el consumo de antibióticos con cargo al Sistema Nacional de Salud en España y que no incluyen consumo privado ni automedicación encuentran en los últimos años una tendencia de consumo descendente con cifras variables en las distintas regiones estudiadas: 20,97 DHD en La Rioja durante 1996¹⁴; 26,47 DHD en la Comunidad Valenciana en el 2000; 23,56 en el 2001 y 23,48 en el 2002¹⁵.

Como un hallazgo principalmente destacable en esta investigación se subraya el dato de consumo medio anual a lo largo del periodo estudiado (1999-2007), de 18,06 DHD, lo que aun siendo un alto consumo en el Área de Segovia, supone una moderación respecto a otros países de nuestro entorno y a algunas comunidades autónomas. De esta manera se estima que 18 personas se encuentran diariamente en tratamiento antibiótico de cada 1000 personas de nuestra Área de Salud. Si comparamos los datos con el estudio referenciado de Siles et al.¹⁴ en la Rioja, en este trabajo el número de DHD para el año 1999 fue de 20,25, muy parejo con el de 20,97 DHD aunque éste lo fue en el año 1996 o con 21,2 DHD del año 1999 en el estudio de Lázaro et al.¹⁶. Sin embargo los datos de Pedrera et al.¹⁵ son claramente distintos a los de este estudio, 23,48 DHD en 2002 frente a 16,96 DHD en el mismo año. Pero disponemos de pocos estudios de utilización de medicamentos de tipo descriptivo que analicen de forma exclusiva el consumo y que permitan contrastar resultados.

Al establecer un análisis de la evolución interanual ésta mostró una curva caracterizada por una doble pendiente, una descendente desde 1999 hasta 2004, pasando de 20,25 DHD a 16,58 DHD y a partir de este momento comenzó una pendiente ascendente hasta 2007 con 19,74 DHD. Por tanto la tendencia hacia la estabilización del consumo referida en otros estu-

dios no se observa en éste. Las posibles causas de esta variación pueden residir en la participación activa de la población española en la utilización de antibióticos, demandando mayor atención sanitaria y la prescripción de los mismos a los facultativos¹⁷, debido, entre otros, a la actitud confiada y despreocupada de los españoles en relación con los antibióticos a los que consideran medicamentos seguros y fiables.

Diversos trabajos nacionales en los que se analizan las prescripciones de los facultativos mediante revisión de historias clínicas, ponen en evidencia la falta de adecuación de una parte importante de nuestra práctica clínica a la evidencia científica disponible^{18,19}. Estos datos, que provienen de distintos centros de salud, son extrapolables a nuestra población por lo que las diferencias descritas podrían explicar que el tipo de relación médico paciente sea el factor que más contribuye a la prescripción y no tanto la formación del profesional.

Al analizar la evolución anual de los distintos subgrupos de antibióticos de uso sistémico observamos dos hechos importantes: por una parte destacamos la centralización de la prescripción en las penicilinas que a lo largo del periodo de estudio supusieron el 64,42% del total de DDD prescritas (62,3% señalado por Lázaro et al.⁸ y algo superior al 50% comunicado por Lázaro et al.¹⁶ analizar una serie de 16 años publicada en 2002, a continuación el grupo de los macrólidos con el 10,15% (22,3% en el estudio de Llor et al.⁸), luego el grupo de quinolonas con el 9,30% (6,7% en el estudio de Llor et al.⁸) seguidos del grupo de cefalosporinas con el 8,54%, representando en conjunto el 92,40% del total de la prescripción.

Las penicilinas mostraron un consumo máximo en el año 2007 con 13,62 DHD evolucionando negativamente desde 1999 hasta el año 2002 para luego comenzar a aumentar a partir del año 2004. Dentro de este grupo destacó amoxicilina (31,92% del total de DDD) con una clara tendencia descendente desde 1999 (7,17 DHD) hasta 2004 (4,86 DHD) para a partir de aquí ir aumentando paulatinamente hasta 2007 (6,01 DHD) y amoxicilina-clavulánico (29,32% del total de DDD) que presenta una tendencia claramente ascendente desde el año 2001 (4,00 DHD) hasta el 2007 (7,09 DHD). El elevado consumo en la práctica extrahospitalaria de amoxicilina en nuestro país parece explicarse dado que las guías y protocolos de uso práctico²⁰ muestran sus indicaciones clínicas, constituyendo el tratamiento de elección o una opción terapéutica de primera línea en distintos procesos infecciosos, principalmente de vías respiratorias, en los que estarían implicados especialmente dos microorganismos, *Streptococcus pyogenes* y *Streptococcus pneumoniae*.

Comparando los datos de este estudio con el de Lázaro et al.¹⁶ referido a España, observamos como la prescripción de amoxicilina era superior en el nuestro 7,17 DHD en 1999 frente a 5,6 DHD y en menor medida amoxicilina-clavulánico con 5,15 DHD frente a 4,9 DHD en el referido estudio.

Las cefalosporinas constituyen un extenso subgrupo terapéutico de antibióticos bactericidas, de espectro amplio, cuyos efectos secundarios no son generalmente muy frecuentes ni severos. A pesar de todo son el cuarto subgrupo más prescrito suponiendo el 8,54% de las DHD prescritas presentando una ten-

dencia descendente desde 1999 (2,03DHD) hasta 2004 (1,24 DHD) para crecer en 2007 hasta 1,55 DHD. Respecto a otros trabajos realizados en población general encontramos menos prescripción en nuestro estudio, 1,84 DHD en el año 2000, frente a los 2,4 DHD en el estudio de Lázaro et al.¹⁶ a nivel nacional o a los 3,95 DHD en el estudio de Pedrera et al.¹⁵ en la Comunidad Valenciana, quizás por la desviación de la prescripción hacia las quinolonas en la población adulta, que presentan un auge progresivo siendo utilizadas en múltiples procesos infecciosos urinarios, respiratorios y dermatológicos.

El grupo de macrólidos representó los 10,15% del volumen total de DHD prescritas. La evolución del subgrupo presentó un comportamiento casi paralelo al de las cefalosporinas, con una tendencia descendente desde 1999 (2,13 DHD) a 2006 (1,43 DHD) para en el año 2007 situarse en 1,52 DHD rompiendo dicha tendencia. Este hecho cobra importancia si tenemos en cuenta que este subgrupo se prescribe con más frecuencia para las infecciones respiratorias de la comunidad. Comparando los resultados del trabajo con otros encontramos cifras de consumo de macrólidos mucho más bajas (1,52 DHD en nuestro estudio frente a 3,2 DHD en Lázaro et al.¹⁶ o 5,6 DHD en Pedrera et al.¹⁵ en la Comunidad Valenciana referidos todos ellos al año 2000), observando en todos una transición de eritromicina a claritromicina de forma paulatina.

Las quinolonas representaron el tercer subgrupo más prescrito con un 9,30 % del total de DDD. Presentaron una gran variabilidad en su evolución partiendo de 1,54 DHD en 1999 (2,3 DHD en el estudio de Lázaro et al.¹⁶) para ascender a 1,79 DHD en 2001 y a partir de aquí descender hasta 1,44 DHD en 2003; sin embargo desde entonces han tenido un ascenso moderado hasta 1,84 DHD en 2007.

Las sulfamidas fueron los primeros antibacterianos eficaces empleados en el tratamiento de las infecciones en el hombre. Este estudio demostró un bajo consumo, 1,78% del total de DDD prescritas y en torno a una media de 0,32 DHD con una tendencia claramente descendente (0,46 DHD en 1999 y 0,24 DHD en 2007) en concordancia con el aumento de resistencias encontradas en algunos estudios²¹. En cuanto al análisis comparativo otros estudios realizados en población general también se observa una disminución llamativa de su consumo con el paso del tiempo y con unos resultados muy parecidos (0,39 DHD en el año 2000 frente a los 0,4 DHD del estudio de Lázaro et al.¹⁶ o los 0,49 del estudio de Pedrera et al.¹⁵).

Por lo que se refiere a las tetraciclinas destacamos consumos mínimos, con un 3,72% del total de DDD prescritas y una media de 0,67 DHD (0,75 DHD en el año 2000 frente a los 0,99 DHD en la Comunidad Valenciana¹⁵ o 0,6 DHD en el estudio de ámbito estatal de Lázaro et al.¹⁶).

Del resto de subgrupos y principios activos señalar el aumento de espiramicina en asociación, que del 0,00 DHD en 1999 ha pasado a 0,24 DHD en 2007 y de fosfomicina que ha presentado una pendiente ascendente, de 0,02 DHD en 1999 a 0,09 DHD en 2007.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lázaro E, Oteo J. Evolución del consumo y de la resistencia a antibióticos en España. *Inf Ter Sist Nac Salud* 2006; 30: 10-9.
2. Bronzwaer S, Cars O, Buchholz U, Molstad S, Goettsch W, Veldhuijzen I, et al. A European Study on the relationship between antimicrobial use and antimicrobial resistance. *Emerg Infect Dis* 2002; 8:278-82.
3. García Rey C, Fenoll A, Aguilar L, Casal J. Effect of social and climatological factors on antimicrobial use and *Streptococcus pneumoniae* resistance in different provinces in Spain. *J Antimicrob Chemother* 2004; 54:465-71.
4. Cars O, Molstad S, Melander A. Variation in antibiotic use in the European Union. *Lancet* 2001; 357:1851-3.
5. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M, for the ESAC Project Group. Outpatient antibiotics use in Europe and association with resistance: A cross-national database study. *Lancet* 2005; 365:579-87.
6. Informe anónimo. Sociedad Española de Quimioterapia. Evaluación del consumo de antibióticos en la atención primaria de salud (1999). *Rev Esp Quimioterap* 2001; 14:69-72.
7. Pastor García E, Eiros Bouza JM, Mayo Iscar A. Influencia de la estructura de la población en el consumo de antibióticos sistémicos en la provincia de Valladolid. *Rev Esp Salud Pública* 2002; 76:293-300.
8. Llor C, Cots JM, Boada A, Bjerrum L, Gahrn-Hansen B, Munck A, et al. Variabilidad en la prescripción de antibióticos en las infecciones respiratorias de dos países de Europa. *Enf Infecc Microbiol Clin* 2005; 23:598-604.
9. Richet HM, Mohammed J, Mc Donald LC, Jarvis WR and INSPEAR. Building communication networks: International Network for the Study and Prevention of Emerging Antimicrobial Resistance. *Emerg Infect Dis* 2001; 7: 319-22.
10. <http://www.agemed.es/actividad/alertas/usoHumano/seguridad/amoxiclavulanico.htm>
11. Real Decreto 1348/2003, de 31 de octubre, por el que se adapta la clasificación anatómica de medicamentos al sistema de clasificación ATC.
12. Baquero F. Informe sobre resistencias microbianas ¿qué hacer?. Panel de expertos. Dirección General de Aseguramiento y Planificación Sanitaria. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Med Clin (Barc)* 1995;106:267-79.
13. Pérez Gorricho B, Baquero F. Antibiotic consumption in Spain. The last 10 years. *Aliance for the prudent use of antibiotics. Newsletter*, 1998:6-7.
14. Siles M, Ortega J, Goldaracena M, Hernández JC, Obaldía C. Utilización de antiinfecciosos en Atención Primaria en La Rioja. *At Primaria* 1998;22:574-9.
15. Pedrera V, H, de la Torre MP, Gil-Guillén V, Orozco D, Caselles JM. Análisis del consumo de antibióticos en la Comunidad Valenciana durante los años 2000-2002. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2004;22:385-9.
16. Lázaro Bengoa E, Madurga Sanz M, de Abajo Iglesias FJ. Evolución del consumo de antibióticos en España, 1985-2000. *Med. Clin (Barc)* 2002; 118:561-8.

17. Aguado García JM, Martín Herrero JE, Lumbreras Bermejo C. Resistencias bacterianas y farmacodinamia como bases de la prescripción de antibióticos en infecciones respiratorias. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2004;22:230-7.
18. Ochoa C, Vilela M, Cueto M, Eiros JM, Inglada L, y Grupo español de estudio de los tratamientos antibióticos. Adecuación del tratamiento de la faringoamigdalitis aguda a la evidencia científica. *An Pediatr (Barc)* 2003; 59:31-40.
19. Alvarez Carrera A, Martínez Cantarero C, Vidal Oliveras A, Saavedra Vilchez MD, Iglesias Niubó A, y Forga Visa X. Grupo de las infecciones del Bages Bergueda. Prescripción de antibióticos en el paciente ambulatorio. *Atención Primaria* 2002; 30:490-5.
20. David N, Gilbert MD, Robert C, Moellering Jr MD, George M, Eliopoulos MD, et al. *The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy*. 35 Edition. Editorial Médica A.W.W.E.S.A. Buenos Aires, Argentina, 2005.
21. Andreu A, Alós JI, Gobernado M, Marco F, de la Rosa M, García Rodríguez JA y Grupo Cooperativo Español para el Estudio de la Sensibilidad Antimicrobiana de los Patógenos urinarios. Etiología y sensibilidad a los antimicrobianos de los uropatógenos causantes de la infección urinaria baja adquirida en la comunidad. Estudio nacional multicéntrico. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005; 23:4-9.